

Муниципальное бюджетное  
общеобразовательное учреждение  
"ЛИЦЕЙ "БРИГАНТИН"

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ФИЗИКЕ  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП  
Г. ЗАРИНСК  
20 НОЯБРЯ 2018 г.

ШИФР 7-6

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

УЧЕНИЦА 7 А КЛАССА

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная  
(наименование образовательной организации)

школа №15 с углубленным изучением отдельных предметов города Заринска  
(наименование образовательной организации)

Зайко Викторина Дмитриевна  
(Фамилия Имя Отчество)

Учитель по химии: Поляков Геннадий Николаевич

Номер задания	1	2	3	4	5					
Баллы	4	8	10	6	2	30				

Председатель жюри: Т. За

Заковряжина Тамара Терентьевна

Члены жюри: [подпись]

Самчук Александр Васильевич

[подпись]

Поляков Геннадий Николаевич

[подпись]

Кочуров Иван Андреевич

Дано:	Дано:	Формула:	Решение:
аршин = 71 см	$S = 1,4 \text{ аршина}$	$\rho = \frac{m}{S}$	$\rho = \frac{61 \text{ пуд}}{1,4 \text{ аршина}}$
пуд = 16,4 кг	$m = 61 \text{ пуд}$		$\rho = 43,6 \frac{\text{пуд}}{\text{аршин}^2}$
	$\rho = ?$		

Т.к. 1 метр = 100 см, то в одном метре 1,4 аршина (округлено до десятых).  
Т.к. мы знаем, что плотность воды равна  $1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ , то в 1000 кг - 61 пуд.

~~Решение~~ Ответ:  $43,6 \frac{\text{пуд}}{\text{аршин}^2}$ .

2.

- Ваня прошёл 2,4 км ( $3,6 \cdot \frac{2}{3}$ ), и планировал пройти ещё 1,2 км, и пришёл до ввремя.
- Дома Ваня бегал 2,4 км, а т.к. бежит он в 2 раза быстрее, чем ходит, то прошёл до от за это время 1,2 км ( $2,4 : 2$ ). То есть, на путь домой он потратил столько же времени, если бы он прошёл оставшиеся 1,2 км у себя дома он был равно в то время, в которое бегает дои дои у Лены.
- Известно, что Ваня опоздал за на 15 минут, значит бежим он преодолел 1,6 км за 15 минут. Из этого следует, что скорость его бега  $\frac{1,6 \text{ км}}{15 \text{ мин}} = 0,107 \frac{\text{км}}{\text{мин}}$ .
- Т.к. бежит Ваня в два раза быстрее, чем ходит, то ходит он со скоростью  $0,107 \frac{\text{км}}{\text{мин}} \cdot 2 = 0,214 \frac{\text{км}}{\text{мин}}$ .

Ответ:  $0,214 \frac{\text{км}}{\text{мин}}$ .

3.

- Т.к. маленький кубик в 2 раза меньше целого, то длина его ребра в 2 раза меньше длины ребра целого кубика. В кубе все ребра ~~и~~ ~~обратно~~ одинаковы.
- Всего в большой куб может поместиться 8 маленьких кубиков (если извлечь его угол вопливать по одному, а всего углов - 8). Масса 7 таких кубиков равна 240 граммов, значит  $240 : 7 = 30$  г (масса одного маленького кубика).  $30 \cdot 8 = 240$  г (масса целого кубика).
- Краски на целой куб уйдёт столько же, т.к. покрашиваются все стороны ~~всех~~ поверхности, в том числе и те, что обшиты после вопливания кубика. В маленьком кубике площадь одной стороны равна  $\frac{1}{4}$  от площади стороны целого кубика. Всего воплено 3 стороны, но они же 3 стороны обшиты на поверхности.

Ответ: 240 г; 3,5 г.

4.

Дано:	М	Формула	Решение
$S = 2 \text{ м}^2$	$0,02 \text{ м}^2$	$V_{\text{сек}} = S \cdot v$	$V_{\text{сек}} = 0,02 \text{ м}^2 \cdot 4 \frac{\text{м}}{\text{с}}$
$v = 4 \frac{\text{м}}{\text{с}}$		$V = V_{\text{сек}} \cdot t$	$V_{\text{сек}} = 0,08 \frac{\text{м}^3}{\text{сек}}$
$t = 6 \text{ ч}$	21600 с		$V = 0,08 \frac{\text{м}^3}{\text{с}} \cdot 21600 \text{ с}$
$V = ?$			$V = 1728 \text{ м}^3$

Ответ:  $1728 \text{ м}^3$ .

5.

Дано:

$$V_{\text{ведра}} = 1000 \text{ м}^3$$

$$S_{\text{сечения}} = 100 \text{ м}^2$$

$$V_{\text{капли}} = 0,5 \text{ мм}^3$$

В 1 м<sup>3</sup> воздуха 2000 капель $v = ?$ 

Решение:

1) Объем одной капли - 0,5 мм<sup>3</sup>, значит в 1 м<sup>3</sup> - 20 капель. Всего объем ведра - 1000 м<sup>3</sup>, значит всего в него помещается  $20 \cdot 1000 = 20000$  капель.

2) Известно, что в 1 м<sup>3</sup> воздуха 2000 капель, и ведро заполняется полностью через 5 часов.

$$3) \frac{20000 \text{ капель}}{5 \text{ ч}} = \frac{20000 \text{ капель}}{2000 \text{ капель}} = 10 \text{ м}^3 - \text{ всего должно впасть, чтобы полностью заполнить ведро.}$$

$$4) \frac{10 \text{ м}^3}{5 \text{ ч}} = 2 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}} - \text{ объем капель, выпадающих за час.}$$

$$3) 2 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \text{ м}}{2600 \text{ м}} = 8 \frac{\text{м}}{\text{ч}} - \text{ скорость капель.}$$

Ответ:  $8 \frac{\text{м}}{\text{ч}}$ .